

1

Orthopädisches Gerät

Die Erfindung betrifft ein orthopädisches Gerät, das insbesondere dazu dient, Gehbewegungen, verbunden mit Gehübungen, zu ermöglichen, um sowohl eine natürliche Fußbeanspruchung zwecks Kräftigung des Muskel- und Bandapparates zu erzielen, wie auch dadurch die natürlichen statischen Verhältnisse der Wirbelsäule zu verbessern oder wieder herzustellen und darüber hinaus nachstehenden Erkrankungen bestmöglich vorzubeugen oder sie zu behandeln und sogar zu heilen.

Es hat sich gezeigt, daß ein großer Teil von Erkrankungen des Skelettsystems die Folgen einer Fehlbelastung desselben sind, d. h. durch dessen Fehlstatik verursacht werden. Diese Fehlbelastung tritt besonders bei Platt-, Senk- und Knickfußbildung in Erscheinung, die ihrerseits wiederum oft entzündliche und degenerative Veränderungen im Bereich der Fuß- gelenke, der Knie- und der Hüftgelenke zur Folge haben. Eine weitere Folge ist die gestörte Statik der Wirbelsäule, deren Wirbelbandscheiben degenerieren, sich verschmälern, zu Reizzuständen im Bereich der Wirbelkörper selbst führen und häufig den gefürchteten Bandscheibenvorfall auslösen oder aber auch eine Wirbelkörperverrenkung bedingen kann. Krampf- adernbildung an den Beinen und die Entstehung von Beingeschwüren als Nachkrankheit ist eine weitere Folgeerscheinung einer solchen Fehlstatik.

Die in letzter Zeit zunehmende Häufung von Skeletterkrankungen, die also meist eine Folge der Fehlstatik der Wirbelsäule sind, ist in erster Linie darauf zurückzuführen, daß der Mensch, besonders in der Großstadt, zu wenig Gelegenheit hat, seinen Muskel- und Bandapparat in ausreichendem Maße durch Bergsteigen, durch Gehen auf unebenem Gelände usw. zu betätigen.

Um Erkrankungen der genannten Art verhüten zu helfen bzw. sie wirkungsvoll behandeln zu können, ist das der Erfindung entsprechende Gerät geschaffen worden. Es geht von einem Stand der Technik aus, nach dem ein Übungsgerät schon bekannt ist, das, gestützt durch Trag- bzw. Laufrollen, mit einem um diese Rollen endlos umlaufenden Band arbeitet, welches ansteigend geneigt ist und durch die Gehbewegung der üübenden Person mit angetrieben wird. Hierbei fehlt aber die für den erstrebten therapeutischen Erfolg grundsätzlich wichtige Einrichtung, die es dem Patienten ermöglicht, seine Übungen auch in hängender Körperhaltung vorzunehmen. Diese Haltung ist für die Behandlung der Wirbelsäule nämlich, wie die Praxis gezeigt hat, besonders wirkungsvoll. Hinzu kommt ferner, daß die Lauffläche des Bandes auch eine besondere Bewegungsunruhe haben soll, die dadurch zustande kommt, daß die Tragrollen des Bandes nur ungleichen Durchmesser haben und/oder ex-

Patentiert für:

Dr. med. Friedrich Mallebrein,
Singen (Hohentwiel)

Dr. med. Friedrich Mallebrein, Singen (Hohentwiel),
ist als Erfinder genannt worden

2

zentrisch gelagert bzw. auch in axialer Richtung unregelmäßige Unebenheiten besitzen. Denn hierdurch wird das Fußgelenk auch seitwärts noch beansprucht mit der Folge, daß sich das ganze Skelettsystem auch auf solche Beanspruchungen seitens des Fußes naturgemäß einstellen kann.

Zu Massagezwecken ist es zwar schon bekannt, ein Laufband zu verwenden, welches auch in seitlicher Richtung eine unebene Bewegungsumruhe liefert. Dieses Gerät ist aber seines übrigen Aufbaues wegen nicht zur Wirbelsäulenbehandlung im Sinne der Erfindung brauchbar. Es fehlt ihm nämlich eine Hängevorrichtung, um für den zu behandelnden Körper die in diesem Falle notwendige gestreckte Körperhaltung zu schaffen. Ferner wird bei dem lediglich der Massage dienenden Gerät das Laufband durch einen Motor angetrieben, was gleichfalls zur Wirbelsäulenbehandlung grundsätzlich ungeeignet ist. Abgesehen hiervon fehlt beim bekannten Massagegerät auch die notwendige Ansteigeneigung des Laufbandes. Zum erforderlichen Fußantrieb des geneigten Laufbandes kommt zur Vervollkommenung eines Gerätes entsprechend der Erfindung noch hinzu, daß als wesentliches Merkmal der Widerstand dieses Laufbandes außerdem veränderbar sein soll, um das Gerät der jeweiligen Leistungsfähigkeit und der eingetretenen Übung bzw. dem Gesundheitsfortschritt des Patienten individuell anpassen zu können, was gleichfalls bisher kein orthopädisches Gerät ermöglicht hat.

Die Erfindung bezieht sich demgemäß auf ein orthopädisches Gerät zur Kräftigung des Muskel- und des Bandapparates des Fußes und zur Erzielung einer natürlichen statischen Haltung der Wirbelsäule, das einen ansteigenden Laufboden besitzt, der durch ein endlos in sich geschlossenes Band gebildet ist, welches durch die Gehbewegung angetrieben um Führungswalzen läuft und in seiner Lauffläche von mitlaufenden Rollen unterstützt ist, die mindestens teilweise ex-

909 53372

zentrisch gelagert und in axialer Richtung gewölbt ausgeführt sind, bei dem gemäß der Erfindung die der Führungswalzen des Laufbandes mit einer auf Widerstand des Bandes veränderbar machenden Bremse versehen ist, deren Einstellorgan derart angeordnet ist, daß es sich von der am Gerät üben Person während des Übens kontinuierlich verstellend bedienen läßt.

Die Bremse kann dabei in jeder Form gewählt sein, die eine einstellbare Bremswirkung herbeiführen kann. Bevorzugt kann das Einstellorgan der Bremse des Laufbandes in Form einer drehend zu betätigenden Stange ausgebildet sein, welche vorn an einem Halteholm des Geräts hochgeführt und in der Höhe dieses Halteholms durch einen Drehgriff zu bedienen ist.

Nachstehend ist die Erfindung an Hand der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel noch näher erläutert und beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 ein orthopädisches Gerät der neuen Art, teilweise in einer Draufsicht und teilweise aufgeschnitten,

Fig. 2 dieses Gerät in einem senkrechten mittleren Längsschnitt;

Fig. 3 veranschaulicht in vergrößerter Teilansicht insbesondere die Lagerung der die Lauffläche stützenden Walzen und die Spannvorrichtung für das die Lauffläche bildende endlose Band, und zwar in einem waagerechten Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 4;

Fig. 4 ist ein senkrechter Schnitt nach der in Fig. 3 eingezeichneten Schnittlinie IV-IV, gleichfalls in größerem Maßstabe;

Fig. 5 stellt dann noch die Bremseinrichtung für das Laufband dar und

Fig. 6 eine weitergebildete Ausführungsform des in schaubildlicher Wiedergabe.

Die aus der Zeichnung ersichtlich ist, besteht das dargestellte Gerät aus einem Gehäuse 1, dessen beide vorn und hinten befindlichen Schmalseiten ungleich hoch sind, so daß die Oberfläche des Gehäuses 1 eine Steigung aufweist. Diese Oberfläche ist außerdem rahmenförmig ausgeführt, und sie hat in ihrer Mitte eine frei gelassene Öffnung, die durch ein als Laufband dienendes endloses Band 2 eingenommen wird. Dieses Band 2 ist dabei über zwei zentrisch gelagerte Walzen 3 und 4 geführt. Im Räume zwischen diesen beiden Walzen 3 und 4 sind zur Unterstützung des Laufbandes 2 mehrere unregelmäßige Walzen 5 angeordnet, die aber mindestens teilweise exzentrisch gelagert sind, um bei den auf dem Band 2 vorgenommenen Gehübungen die Bodenunebenheiten zu ersetzen. Die Walzen 5 sind aus diesem Grunde in ihrer äußeren Form auch nicht zylindrisch ausgeführt, sondern in axialer Richtung gleichfalls unregelmäßig ausgebildet. Sie können zweckmäßigerweise auch aus mehreren einzelnen und auf einer gemeinsamen Welle 6 exzentrisch und versetzt zueinander gelagerten kürzeren Walzen bestehen, deren Mantel auch in axialer Richtung eine Wölbung aufweisen kann. Zu diesem Zwecke sind die Wellen 6 mit je einem Flansch 7 ausgerüstet, der als Widerlager für die auf die Welle 6 aufgebrachten Walzen 5 bzw. 3 und 4 dienen. Nach dem Aufbringen der Walzen 5 werden diese durch Aufschrauben von Muttern 8 fest mit der Welle 6 verbunden. Damit die Walzen 5 mit der Welle 6 möglichst leicht gedreht werden können, sind an beiden Enden der Welle 6 Lager 9 vorgesehen, die ihrerseits wieder in einem Lagerstück 10 ruhen. An den beiden Längsseiten des Gehäuses 1 ist je ein Lagerteil 11 angeordnet, das in Abständen mit Lagertaschen 12 für die Lagerstücke 10 ausgerüstet ist. Diese Lagertaschen 12 bestehen aus angeschweißten Winkleisenstücken, die

einen Rahmen zur Aufnahme der Lagerstücke 10 bilden, der aber oben offen ist, um letztere Stücke 10 von oben her einschieben zu können.

Damit dem Laufband 2 auch jederzeit die erforderliche Spannung erteilt werden kann, ist das Lagerstück 13 für die Welle 6 der Walze 4 in horizontaler Richtung verschiebbar gelagert, was durch zwei am Lagerstück 11 angeschweißte Winkleisen 14 erreicht werden kann. Außerdem ist es mit einem Lagerauge 15 ausgerüstet, in welchem eine Schraubspindel 16 drehbar gelagert ist. Diese Spindel 16 lagert mit ihrem Gewindeteil in dem Muttergewinde des rechtwinkelig abgelenkten Endes 17 des Lagerteiles 11 (vgl. Fig. 3 und 4). An ihrem freien Ende ist die Schraubspindel 16 dann vierkantig od. dgl. ausgebildet und kann dann von außen her mittels eines geeigneten und zu diesem Zwecke durch eine Öffnung 18 der Gehäusewand einzusteckenden Steckschlüssels mehr oder weniger angezogen werden, wodurch die Spannung des Laufbandes reguliert werden kann.

Um den Widerstand beim Ablauf des Laufbandes 2 entsprechend den veränderlichen Erfordernissen beliebig variieren zu können, ist eine Bremseinrichtung vorgesehen, wie sie in Fig. 5 dargestellt ist. Sie besteht aus einer auf der Welle 6 der Walze 3 angeordneten Bremsstrommel 19 und einem auf deren Peripherie schleifenden Bremsband 20. Das eine Ende dieses Bremsbandes 20 ist an einem am Lagerteil 11 sitzenden kurzen Achsschenkel 21 (Fig. 1) befestigt, während das andere freie Ende des Bandes 20 mit einem durch eine Bohrung dieses Achsschenkels 21 ragenden Schraubbolzen 22 ausgerüstet ist. Auf diesem Schraubbolzen 22 sitzt ein mit Muttergewinde versehenes Bedienungsgestänge 23, das nach oben führt (vgl. Fig. 2) und mit dessen Hilfe dort dann das Bremsband 20 vom Üben oder der Bedienung des Gerätes mehr oder weniger stark angezogen und damit auch der Widerstand beim Ablauf des Laufbandes 2 reguliert werden kann.

Zwecks Veränderung der Steigung des Laufbandes 2 ist im Vorderteil des Gehäuses 1 ein mit Muttergewinde versehenes Lagerteil 24 vorgesehen, in dem eine mit einer Bodenplatte 25 ausgerüstete Schraubspindel 26 gelagert ist. Diese kann dann mittels eines durch eine Öffnung 27 des Gehäuses 1 zu steckenden Steckschlüssels verstellt werden, was ein mehr oder weniger starkes Anheben des Vorderteiles des Gehäuses und damit eine Veränderung der Steigung des Laufbandes 2 zur Folge hat.

Durch Anbringen von Rollen oder Rädern 28 an einer der Stirnseiten des Gehäuses 1 und eines Handgriffes 29 an der entgegengesetzten Stirnseite kann das Gerät auf leichte und bequeme Weise transportabel gemacht werden.

Zu beiden Längsseiten des Gehäuses 1 sind dann noch barrenähnliche Handstützen 30 vorgesehen (Fig. 2), die in der Höhe unterschiedlich einstellbar sind, um für die die Gehübungen ausführende Person passend als Halt und Stütze zu dienen.

In Fig. 6 ist noch eine weitere Ausbildungsmöglichkeit insbesondere der Handstützen veranschaulicht. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind die Stützen 31 in ihrer Höhe so bemessen, daß sich ihre Längsholme über dem Kopf der üben Person befinden. Sie sind außerdem durch Querholme 32 miteinander verbunden, um nicht nur die Stabilität der Stützen zu erhöhen, sondern auch um dem Üben die Möglichkeit zu schaffen, sein Körpergewicht statt durch Abstützen vorzugsweise durch Hängen an den rechteckigen Querholmen 32 auf seine Arme zu verlagern.

um eine Entlastung des tragenden Skeletts zu erreichen. Zu demselben Zwecke können an den Längs-
olmen der Stützen 31 auch Ringe 33 vorgesehen sein.

Bei der Schaffung dieses orthopädischen Gerätes waren vor allem folgende Bedingungen zu erfüllen, um die Ursache der obenerwähnten Erkrankungen, nämlich die Fehlstatik des Skelettsystems bzw. der Wirbelsäule, zu verhüten oder aber zu behandeln.

Zunächst muß das Gehen am Berg geübt werden, um den Fuß zu zwingen, zuerst mit dem Fußballen 10 und den Zehen aufzutreten und gleichzeitig das Körpergewicht aufzunehmen. Dies wird durch das eine Steigung ausführende Laufband erreicht, das zweckmäßig vom Üben selbst durch das Ausführen von Gehbewegungen zum Ab- bzw. Umlaufen gebracht 15 wird, wobei der Patient gezwungen ist, zuerst mit dem Fußballen, und den Zehen aufzutreten.

Um das Muskelspiel und den Bandapparat wieder physiologischerweise zu beanspruchen, muß das Gehen 20 auf Unebenheiten geübt werden. Dies wird durch die Anordnung der unregelmäßigen und exzentrisch gelagerten Unterstützungswalzen 5 unter der Laufläche erzielt, die den Fuß zwingen, diesen Unebenheiten unter Durchführung einer Bewegungsübung zu folgen und ihnen zu begegnen. 25

Ferner muß — bis der Gehprozeß wieder ohne Schmerzen durchgeführt werden kann — eine Möglichkeit gegeben sein für eine anfängliche Entlastung der Füße. Dieses Erfordernis ist durch die Anordnung von seitlichen und höhenverstellbaren Hand- 30 stützen erfüllt, wodurch der Übende anfänglich sein Körpergewicht auf seine Arme verlagern kann, was eine Entlastung des tragenden Skeletts ermöglicht und besonders bei schmerzhaften Erkrankungen der Wirbelsäule von großer Bedeutung ist. 35

Des weiteren ist eine Veränderungsmöglichkeit des Widerstandes beim Ablauf des Laufbandes und die Veränderbarkeit von dessen Steigung sehr wichtig. Dies wird, wie oben beschrieben, erreicht einerseits

durch den Einbau einer Bremse für das Laufband, die vom Üben auch während des Übens bedient werden kann, während andererseits die Veränderung der Steigung des Laufbandes einfach durch einseitiges 5 Unterschieben einer Unterlage oder aber durch den Einbau von ebenfalls beschriebenen Schraubspindeln 25, 26 erzielt werden kann, die an einer der Schmalseiten des Gehäuses vorgesehen werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Orthopädisches Gerät zur Kräftigung des Muskel- und Bandapparates des Fußes und zur Erzielung einer natürlichen statischen Haltung der Wirbelsäule, das einen ansteigenden Laufboden besitzt, der durch ein endlos in sich geschlossenes Band gebildet ist, welches durch die Gehbewegung angetrieben um Führungswalzen läuft und in seiner Laufläche von mitlaufenden Rollen unterstützt ist, die mindestens teilweise exzentrisch gelagert und in axialer Richtung gewölbt ausgeführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (3) der Führungswalzen des Laufbandes mit einer den Laufwiderstand des Bandes veränderbar machenden Bremse (19, 20) versehen ist, deren Einstellorgan (23) derart angeordnet ist, daß es sich von der am Gerät üben Person während des Übens kontinuierlich verstellend bedienen läßt.

2. Orthopädisches Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Einstellorgan der Bandbremse in Form einer drehend zu betätigenden Stange (23) ausgebildet ist, welche vorn am einen Halteholm (30) des Gerätes hochgeführt und in der Höhe dieses Halteholmes durch einen Drehgriff zu bedienen ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 142 472, 473 169, 635 135;

britische Patentschriften Nr. 382 340.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Best Available Copy

and,
ien
un-
iges
den
deln
mal-

des
zur
der
oden
enes
ung
l in
ter-
ge-
führt
: (3)
einer
rbar
leren
B es
rend
läßt.
da-
der
igen-
am
: ur
Di

169,

ZEICHNUNGEN BLATT 1

AUSCABETAG: 11. JUNI 1959

DBP 1 044 355

KL. 30 f 1

INTERNAT. KL. A 61 h

Fig. 1

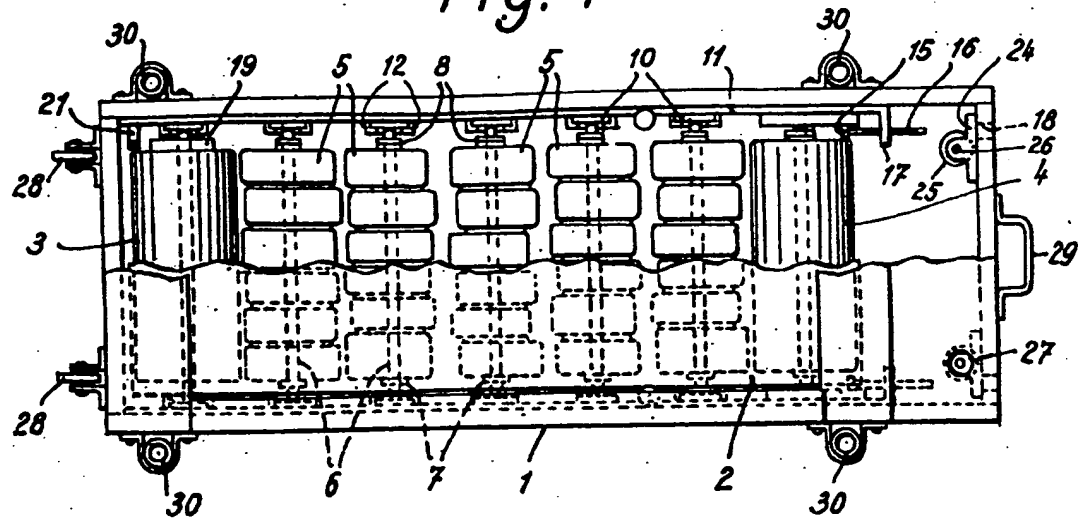


Fig. 2

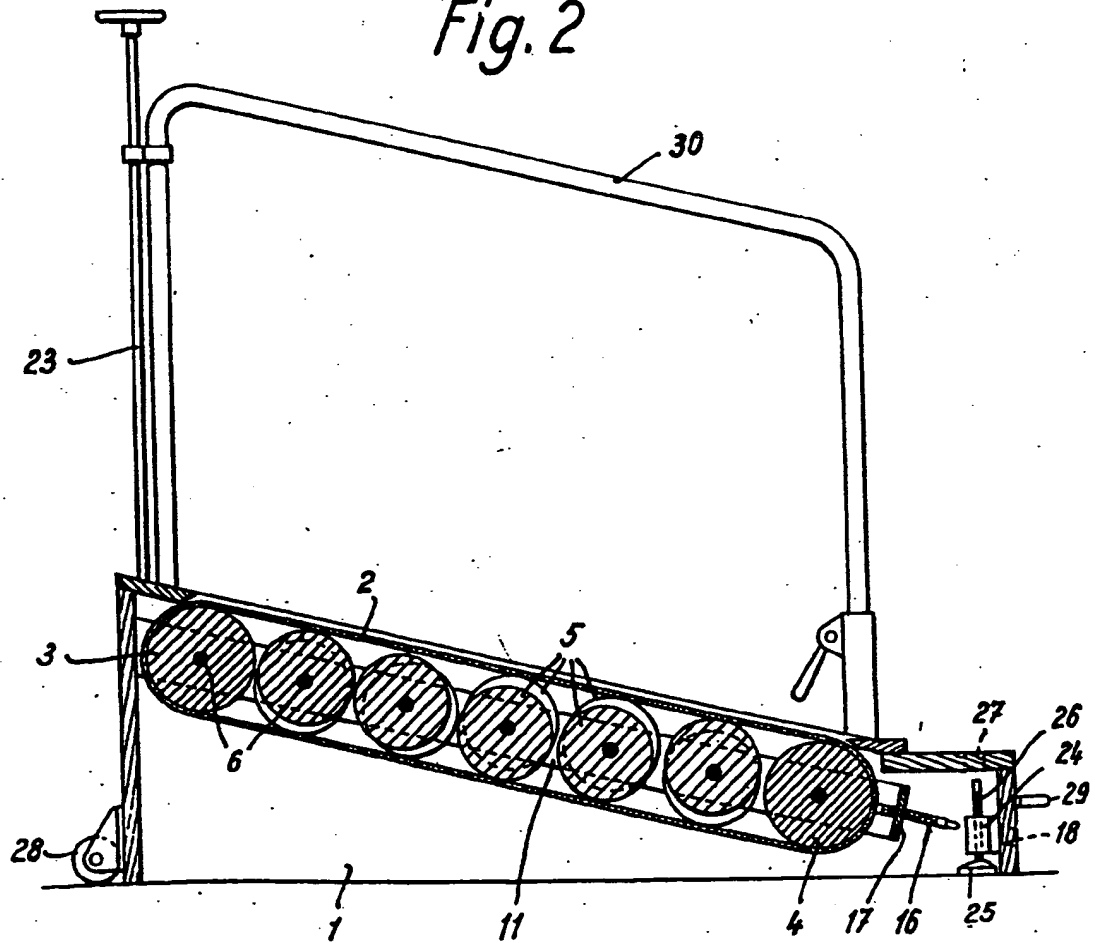


Fig. 3

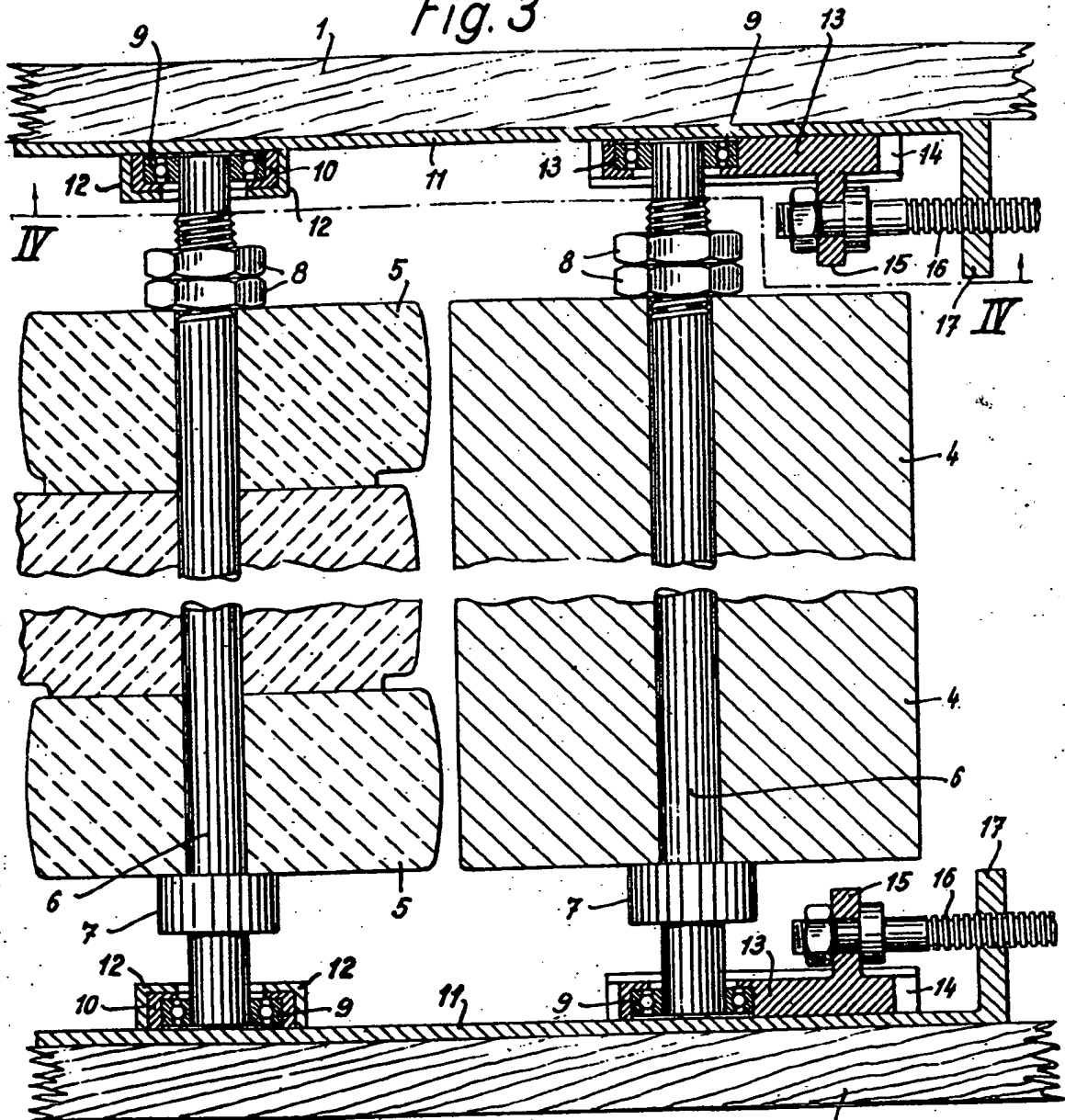
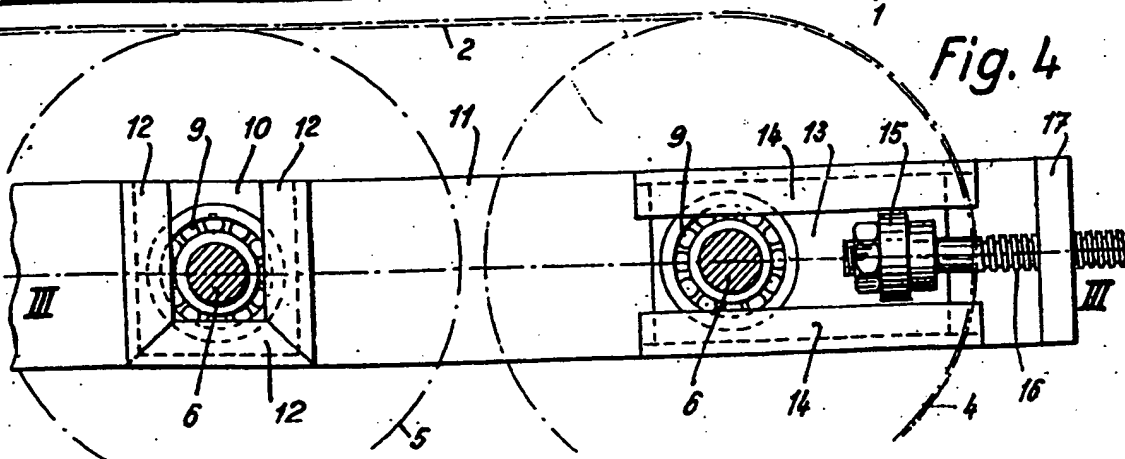


Fig. 4



BEST AVAILABLE COPY

Fig. 5

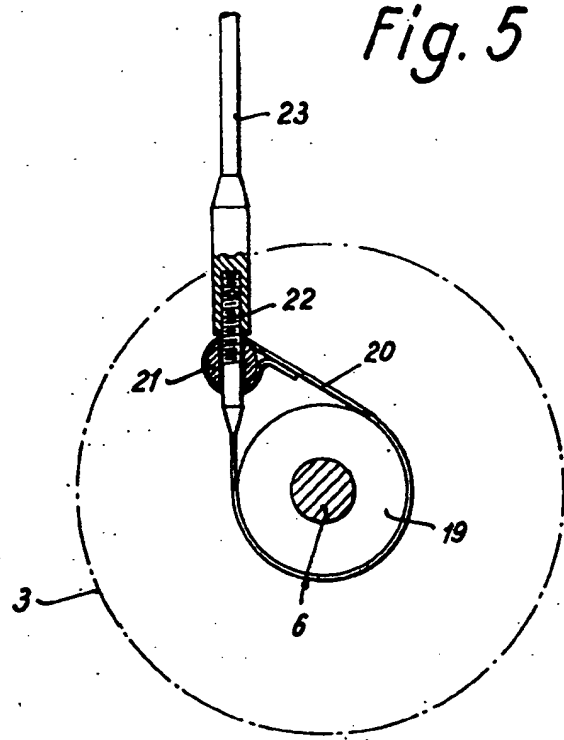


Fig. 6

